

Литература

1. Воронин А.С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике. Екатеринбург: ЕГПУ, 2006.

И.Н. Хомякова

МБОУ «Лицей №35»,

г. Нижнекамск, Россия

e-mail: hin8282@mail.ru

КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Система образования в настоящее время переживает этап реформирования, связанный с изменением содержания, поиском оптимальных технологий обучения, способных удовлетворить возрастающие требования личности и государства. Введение компетентностного подхода в практику образования позволяет решать проблему, типичную для российской школы, когда ученики могут хорошо усвоить теоретические знания, но испытывают значительные трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных жизненных задач или проблемных ситуаций [1, с. 9].

Основываясь на ключевых компетенциях и возможностях химии как учебного предмета, можно предположить, что компетентностный подход в обучении химии должен быть направлен на то, чтобы научить школьников: анализировать ситуации практического характера, распознавать в них знакомые химические явления и применять знания для их объяснения; решать задачи, распознавать проблемы, которые можно решить при помощи химических методов, уметь разрешать проблему как на основе имеющихся знаний с использованием математического аппарата, так и при недостатке необходимого материала с помощью методов оценки, на качественном уровне или на основе здравого смысла; навыкам эффективного поиска информации, понимания химического содержания информации научно-популярного характера в СМИ, умению критически ее оценивать, приемам достоверности информации, использования полученной информации для принятия решений практического характера.

Перед учителем стоит задача сформировать химическое мышление, поднять уровень знаний учащихся так высоко, чтобы основные химические

понятия вошли в образ мысли, чтобы стали инструментом в получении новых знаний. Эффективным средством формирования и оценивания компетентности учащегося могут служить контекстные задания, применяемые как на уроках, так и во внеурочной деятельности. Такие задания включают подробное описание ситуации, а также содержат перечень вопросов.

Приведу одно из них: ребятам предлагается газетный текст «...Мы привыкли к использованию в повседневной жизни обычных полиэтиленовых пакетов, не задумываясь об их вредности. Упаковка из полиэтилена разлагается в земле около 200 лет, при горении выделяет вредный газ CO_2 . Ученые подсчитали, что в год выбрасывается на мусорные свалки более 4 триллионов полиэтиленовых пакетов. Часть мусора сбрасывают в реки, озера, моря. При разложении полиэтиленовые пакеты выделяют вредные вещества, которые служат причиной гибели огромного количества рыбы и морских млекопитающих».

Затем к этому отрывку формулирую задания разной степени сложности: составьте уравнение полимеризации этилена; составьте уравнение реакции горения полиэтилена; рассчитайте степень полимеризации полиэтилена, если средняя молярная масса составляет 58800 г/моль (эти задания способствуют формированию учебно-познавательной компетентности); какой вред наносит окружающей среде углекислый газ? какой объем этилена потребуется для изготовления одного упаковочного полиэтиленового пакета массой 5 г, если выход продукта составляет 65% от теоретически возможного; подсчитайте, сколько пакетов вы используете в своей семье за один день, неделю, год? Сколько пластиковых метел можно изготовить после переработки этих пакетов, если на одну метлу расходуется 900 г вторично переработанного полиэтилена (такие примеры, основывающиеся на личном опыте, жизненных примерах, формируют социально-трудовую компетентность); предложите свой способ утилизации отработанного полиэтилена.

Это задание может вырасти в исследовательскую работу экологического содержания. При выполнении исследования учащиеся ищут необходимую информацию, анализируют ее, проверяют себя на самоорганизованность, самодисциплину, на уровень творчества и неординарность мышления, пытаются формулировать проблемы и решить их. Кроме того важен воспитательный момент таких заданий, так как ребята уже не могут спокойно пройти мимо развевающегося на ветру пакета и тем более не выбросят его мимо урны. Решение подобного рода задач способствует развитию компетентности личного самосовершенствования. Самостоятельное открытие

малейшей крупинки знания учеником доставляет ему огромное удовольствие, позволяет ощутить свои возможности, возвышает его в собственных глазах. Ученик утверждается как личность, у него возникает интерес не просто к предмету, а к самому процессу познания [3, с. 65].

Приведу еще один пример: «...27 сентября 2015 года на саммите Глобального развития в рамках Генеральной Ассамблеи ООН глава МИД РФ Сергей Лавров заявил о перевыполнении Россией своих обязанностей по Киотскому протоколу, приводя данные об уменьшении выбросов от энергетического сектора в России за последние 20 лет на 37%. Киотский протокол – международное соглашение, принятое в г. Киото (Япония), обязывает развитые и другие страны сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов. Парниковый эффект от выбросов метана в 21 раз больше, чем от выбросов углекислого газа, поэтому их сокращение имеет существенное значение». Основным источником этих выбросов являются угольная и газовая отрасли.

Можно предложить учащимся профильных классов задания на уроке: составьте уравнение полного сжигания метана и горения его в недостатке кислорода; определите, какой вид топлива: CH_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, уголь, C_8H_{18} обладает большей теплотворной способностью в расчете на 1 кг (необходимые табличные значения можно взять из справочников); какой объем метана надо сжечь для нагревания до кипения 1 литра воды в чайнике; или с использованием интернет-ресурсов разработать мини-проекты на уроке «Способы получения водорода из метана», «Применение продуктов разложения метана»; или составить проект после изучения природных источников углеводов по темам «Продукты переработки метана в моем доме», «Биогенное происхождение атмосферного метана», «Метан как глобальный загрязнитель», «Сельскохозяйственная деятельность человека как фактор метанового загрязнения атмосферы» и т.д.

Таким образом, контекстные задания формируют предметные, метапредметные, ключевые компетентности учащихся, а также связывают формальные знания с обыденной жизнью.

Литература

1. Осмоловская И. Ключевые компетенции в образовании: их смысл, значение и способы формирования // Директор школы . 2006. №8. С. 64-69.
2. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. М.: Дрофа, 2004. 256 с.

3. Шалашова М.М. Компетентностный подход в изучении химии и оценивание компетенций учащихся в средней школе. Методика преподавания химии, 2009. №13. С. 9-15.

Ж. Ю. Черновская
МБОУ «СОШ №147»,
г. Казань, Россия
e-mail: 4418000304@edu.tatar.ru

СЕМИНАР – ПРАКТИКУМ: ХИМИЯ И ПОВСЕДНЕВНАЯ ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА

На семинаре рассматривается значение химии как прикладной науки. Работа организована по секциям. «Химия в быту», «Химия и сельское хозяйство», «Химия и вода».

Химия и сельское хозяйство. Мы живем в частном секторе и практически у каждого дома есть приусадебное хозяйство, огороды. Мы выращиваем овощи и фрукты. Как химия помогает сельскому хозяйству? Хорошо известно, что применение минеральных удобрений способствует значительному увеличению урожаев. Прежде чем использовать удобрения в своей хозяйственной деятельности, надо изучить их характер и поведение в разных ситуациях. Для этого необходимо обратиться к справочной литературе.

Вопрос 1. Я хочу известковать участки с кислой почвой и провести подкормку ее суперфосфатом. Будет ли успех? Почему?

Нет, успеха не будет. Так как произойдет реакция нейтрализации между кислой солью и основанием. Образуется нерастворимая соль, которая не будет обладать свойствами удобрений: $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 4\text{H}_2\text{O}$.

Вопрос 2. Для опрыскивания сада мне понадобится приготовить бордосскую жидкость. Можно ли ее готовить в баках из алюминия или оцинкованной жести? Кроме того, если в процессе приготовления реакция этих растворов окажется кислой, возможно вытеснение меди из раствора цинком и алюминием: $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$, $3\text{CuSO}_4 + 2\text{Al} = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$.

Вопрос 3. Очень часто при хранении минеральных удобрений названия на полиэтиленовых мешках стираются. Есть много способов быстро оценить неизвестное удобрение с помощью подручных средств. Но для этого нужно хорошо знать свойства солей.